BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE, BIOLOGIE, 57: 5-16, 1987
BULLETIN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN, BIOLOGIE, 57: 5-16, 1987

# L'action des Eléphants et des Hippopotames sur l'Habitat, au Parc National des Virunga, Zaïre. Evolution chronologique de leurs populations

par Jacques VERSCHUREN

**Résumé**

L'évolution chronologique des effectifs d'Eléphants et d'Hippopotames dans les plaines du Parc National des Virunga, Zaïre, est examinée. Les Eléphants, relativement peu nombreux au moment de la création du Parc, ont rapidement augmenté en nombre, par immigration et reproduction, jusque 1960 environ. Les effectifs ont décru considérablement depuis lors par suite du braconnage. Les effectifs des Hippopotames sont relativement stabilisés.
Des «photos périodiques» effectuées à 50 ou 35 ans d'intervalle sur le même site montrent l'impact — ou le non-impact — de ces deux grands mammifères sur l'habitat. Elles sont parfois quelque peu contradictoires. Le feu peut également être incriminé. La disparition locale des Eléphants est parfois à l'origine d'une intense reforestation. L'impact des Hippopotames sur le milieu est parfois faible.
Sur base des documents, présentés, aucune réduction artificielle (cropping) des effectifs d'Hippopotames ne paraît localement nécessaire pour des raisons écologiques.
Mots-clés: Populations - Eléphants - Hippopotames - Habitat - Parc Virunga.

**Abstract**

The chronological evolution of elephant and hippopotamus stocks in the plains of the Virunga National Park (Zaïre) is studied. The number of elephants, which was low when the park was created, increased rapidly by immigration and reproduction until about 1960. In later years their number decreased considerably as a result of poaching. The number of hippos became relatively stable.
Photographs taken at intervals of 50 or 35 years at the same site show the impact or the non-impact of the two large mammals on the habitat. Sometimes the photographs appear to be somewhat contradictory. Fire can as well be incriminated. The local disappearance of elephants sometimes leads to intense reforestation. The impact of hippos on the environment is often weak.
On the basis of the present documents it can be concluded that locally there is no need for an artificial reduction (cropping) of the number of hippos for ecological reasons.
Key-words: Populations, Elephants, Hippopotamus, Habitat, Virunga Park.

1. *L'impact sur le milieu* de deux grands mammifères, l'Eléphant et l'Hippopotame, a souvent été mis en avant par de nombreux auteurs. Dans la majorité des cas, on s'est basé sur des observations ponctuelles, le facteur durée n'ayant pu être envisagé.

Grâce à l'abondante documentation iconographique réalisée au Parc National des Virunga depuis plus de 60 ans, nous pouvons tenter de déterminer l'importance locale de cet impact. Les clichés anciens ont été réalisés par G.F. de WITTE, décédé en 1980, dont on ne soulignera jamais assez le rôle dans l'étude des Parcs Nationaux de l'ex-Congo belge, actuellement Zaïre[1]. Les clichés récents ont été rassemblés par l'auteur de cette note. Il a séjourné pendant de longues périodes au Parc National des Virunga, entre 1948 et 1985.
Un problème de base a consisté à repérer de façon absolument précise les sites indiqués par G.F. de WITTE. Les légendes n'étaient pas toujours suffisantes. D'autre part, il existe des variations physionomiques saisonnières de l'habitat. Enfin, les focales des objectifs utilisés peuvent différer; les effets de perspective s'en trouvent donc modifiés.

Certaines des données exposées ci-après ont déjà fait l'objet d'une présentation préliminaire par l'auteur (VERSCHUREN, 1986); par ailleurs, nous examinons actuellement les quelque cent mille clichés réalisés dans les Parcs du Zaïre, au cours d'un demi-siècle, par plusieurs spécialistes. On tentera de localiser une grande série de sites de photos périodiques qui seront, espérons-le, matérialisés sur le terrain au cours des prochaines années.

La présente étude concerne principalement quelques sites ponctuels de la plaine Rwindi-Rutshuru. Cette plaine est incluse dans le Parc National des Virunga, ex-Albert, depuis 1934. Les coordonnées limites du Parc National des Virunga sont les suivantes:

Lat.: de 0°55' Sud à 1°35' Sud.
Long.: de 29°01' Est à 30°01' Est.
Alt.: de 700 à 5.100 m.

1 Un des documents de base a été réalisé par H. HEDIGER, de Bâle, dont l'œuvre éthologique reste un modèle inégalé.

Les coordonnées limites du secteur central, incluant les photos reprises dans ce travail, sont les suivantes:
Lat.: de 0°10' Sud à 1° 05' Sud.
Long.: de 29°10' Est à 29°40' Est.
Alt: de 916 à 1.700 m.

La pluviosité annuelle moyenne de la station de la Rwindi est de 930 mm sur 14 années. Rwindi n'est cependant pas représentatif de la totalité de la plaine au Sud du lac ex-Edouard. Celle-ci est limitée à l'Ouest par les massifs des Kasali et des Mitumba, à l'Est par la rivière Isasa et au Nord par le lac. La pluviosité est probablement plus élevée au pied des montagnes; elle atteint sans doute son minimum le long du cours inférieur de la rivière Rutshuru. Cette différence de pluviosité pourrait expliquer certaines variations des types d'habitat dans la plaine.

2. *Le nombre d'Eléphants et d'Hippopotames* a fortement varié au cours d'un demi-siècle, entre 1934 et 1984. Rappelons qu'anciennement, les plaines du Sud du lac Edouard ne constituaient nullement des «îlots» de nature, comme c'est le cas actuellement. Actuellement, presque toutes les zones en dehors des limites sont habitées par l'homme. Il ne peut donc plus guère être question d'une modification majeure dans le nombre des grands mammifères, par immigration ou émigration. Ce fait concerne surtout les Eléphants, les Hippopotames manifestant une plus grande tendance à la sédentarité. Ce caractère «relictuel» des habitats n'existait pas il y a 50 ou 60 ans, puisque d'immenses régions situées en dehors de la réserve naturelle étaient alors inhabitées par l'homme. Plusieurs zones de l'actuel Parc ont d'ailleurs été localement habitées avant sa création. Des données historiques peuvent être trouvées chez HUBERT, HOIER, BOURLIERE et VERSCHUREN, CORNET D'ELZIUS, DELVINGT, MANKOTO na MBAELELE, BANAHUMERE BALIENE, CURRY-LINDAHL et d'autres auteurs.

Photo 1. *Eléphant: un des rares mâles à grandes défenses, subsistant au Parc National des Virunga. Rwindi, novembre 1983. Photo J. Verschuren.*



3. Concernant les *Eléphants,* les effectifs ont considérablement oscillé depuis la création du Parc National. Il semble bien qu'initialement, ils n'étaient pas tellement nombreux et se déplaçaient librement dans les savanes de la plaine, entre les montagnes et les forêts, à l'Est et à l'Ouest, alors peu ou pas habitées par l'homme. Les déplacements existaient aussi vers les volcans et vers le secteur Nord de la réserve naturelle.
La création du Parc, constituant une zone de sécurité, a été à l'origine d'une très nette immigration vers l'intérieur de celui-ci. Les populations d'Eléphants ont considérablement augmenté, d'abord par cette immigration, ensuite par une reproduction rapide, freinée par aucun facteur. Il faut cependant reconnaître qu'un certain braconnage a toujours existé; il compensait sans doute l'excédent des naissances. Les effectifs maxima ont probablement été atteints vers 1960. Les dénombrements de CORNET D'ELZIUS dans la plaine Sud du lac donnaient alors les chiffres suivants: 3.293 en 1959. Les Eléphants étaient alors omni-présents, tant dans la région des volcans que dans la zone de transition, le massif des Kasali et toute la plaine. En juillet 1960, le massif des Kasali était parcouru en tous sens par une multitude de pistes d'Eléphants. Ce pachyderme était alors très commun aussi dans la basse vallée de la Rutshuru, dans des habitats tout à fait ouverts. En principe très vulnérable, puisque visible à grande distance, il n'était cependant guère braconné. Les Eléphants étaient moins communs au Nord du lac ex-Edouard. Deux faits témoignent de l'abondance des Eléphants en cette période. Ils étaient régulièrement notés vers Kibumba, dans l'étroit tronçon de forêt de montagne joignant les secteurs des volcans éteints et actifs. Par ailleurs, il était souvent difficile, voire impossible, de rejoindre Rutshuru à Rwindi, le soir ou la nuit, tant les Eléphants abondants «bloquaient» la route aux véhicules; ceci se notait surtout entre Mabenga et May ya Moto.
A la faveur des périodes troublées de 1961 à 1964, un considérable braconnage eut lieu dans tous les secteurs de la plaine et des environs; un premier sommet dans le braconnage fut atteint vers 1968; on observait alors un peu partout des cadavres ou des squelettes braconnés, en particulier vers la basse Rutshuru. Dès 1969, nous estimions que plus de la moitié des Eléphants avaient disparu; cette estimation concernait en particulier les Kasali et surtout les zones ouvertes de la basse Rutshuru où l'Eléphant était devenu rare, voire exceptionnel.
Après une certaine stabilisation de 1969 à 1976, le braconnage reprit et atteint un nouveau sommet en

1982-1983. Les dénombrements de MERTENS, en 1981, montraient la présence de 751 individus seulement. Des chasseurs illégaux pénétraient alors jusqu'à proximité immédiate du camp de la Rwindi (VERSCHUREN, 1986). Dès 1984-1985, il y eut une nouvelle stabilisation, grâce à la relance dynamique de la Direction de l'I.Z.C.N. et aussi grâce au nouvel armement des gardes, enfin capables de lutter à armes égales contre les braconniers. On signale même actuellement (1987) une légère remontée des effectifs, dont l'origine est difficile à préciser. En 1983-1984, les Eléphants se rassemblaient en hardes concentrées, ce qui constitue une caractéristique typique d'animaux pourchassés. Jusqu'au début des années 1980, une harde de 100 à 200 Eléphants, relativement sédentaires, avait longtemps vécu au pied de Kabasha et vers Kamande. Par suite de l'action incessante des braconniers, ils se sont déplacés vers le cours de la rivière Rwindi afin d'y trouver une relative sécurité. Une autre harde se déplaçait, en 1983, vers la May ya Kwenda et la May ya Evi. A la même période, une demi-douzaine d'animaux survivaient dans le delta marécageux et presque inaccessible de la Rutshuru. Quelques Eléphants subsistaient vers la Basse Isasa, sans doute une partie des survivants de l'intense braconnage consécutif aux circonstances troublées au Parc National Queen Elisabeth, en Ouganda. Une estimation, vers 1985, partiellement confirmée par les dénombrements aérien (*in verbis* LETIEXHE) signalait un chiffre maximal de 300 à 400 animaux dans la plaine Sud du lac. Plus aucun Eléphant n'était observé alors dans les zones ouvertes de la basse et moyenne Rutshuru; ils étaient rares, voire inexistants, le long de la piste de la Rwindi. Les traces, naguère si abondantes près de May yo Moto et sur les flancs des Kasali, avaient disparu presque complètement. La situation était sans doute moins bonne encore dans la plaine Nord du lac Ex-Edouard et dans la forêt équatoriale du Nord du Parc. L'évolution des effectifs peut donc se résumer de la façon suivante: une population initiale, assez faible, a considérablement augmenté par immigration et reproduction et a atteint un maximum en 1960. Plusieurs périodes intermittentes d'intense braconnage ont conduit les effectifs aux valeurs faibles actuelles. Les effectifs actuels des Eléphants de la réserve sont probablement inférieurs à ce qu'ils étaient avant la création du Parc; ceci n'est cependant qu'une hypothèse. La rareté actuelle des mâles adultes est à noter et provient du fait que le braconnage concerne essentiellement les défenses et non la viande qui reste pourrir sur place.

Les effectifs résiduels, en 1987, paraissent cependant suffisants pour permettre une recolonisation complète par les Eléphants de tous les habitats du Parc; pour cela, il convient que le braconnage prenne fin complètement. Un accroissement des effectifs par immi-


Photo 2. *Hippopotames. Aspect typique d'un groupe «concentré», sur la rivière Rutshuru. Photo J. Verschuren.*



gration est difficile à concevoir, les régions voisines du Parc étant densément peuplées par l'homme.

4. Le nombre *d'Hippopotames* a subi des variations beaucoup moins marquées. Les effectifs globaux ont été les suivants:

1959: 26.530
1974: 29.178
1981: 21.095.

Il est assez peu vraisemblable qu'avant la création du Parc, les effectifs d'Hippopotames aient été de l'ordre de grandeur actuelle. Les rives du lac (Kamande, Vitshumbi) et la vallée de la Rutshuru étaient, en effet, assez densément peuplées par des groupes humains. La grande abondance des débris de poteries rouges trouvés partout dans la plaine l'atteste clairement. Cette occupation humaine remonte toutefois à une période assez lointaine. Au moment de l'inclusion des plaines du lac Edouard dans le Parc National, ces populations n'y étaient plus installées. Les derniers groupes avaient été évacués à cause de la trypanosomiase. Quelques rares villages avaient cependant subsisté longtemps à Katanda et au bord du lac: cantonniers, pêcheurs.

Les Hippopotames peuvent subsister en nombre important dans certaines rivières, même quand l'occupation humaine est relativement dense; c'était le cas, en 1976, dans la basse Rusizi, en aval de Cibitoke, le long de la frontière Zaïre-Burundi[2]. Quelques Hippopotames se sont maintenus dans le «pool» (fleuve Zaïre), près de Kinshasa-Brazzaville. Ils y ont adopté un mode de vie purement nocturne. Les concentrations massives et le comportement diurne aux Virunga sont probablement consécutifs à la création du Parc National.

Les effectifs ont augmenté de façon rapide jusque vers 1960 et même 1975. Le seul facteur limitatif était constitué par des épidémies sporadiques. Les effets de l'intense braconnage (1968) vers Ishango ont été assez rapidement effacés, mais la moyenne Semliki restait sous-peuplée.

Actuellement, les effectifs sont relativement stabilisés, avec un braconnage non négligeable, qui a essentiellement pour objet le prélèvement de viande abondante. Aucune suite n'a été donnée aux propositions de limitation artificielle des effectifs: on doit s'en réjouir.

2 Des Hippopotames vivent *dans* la ville de Bujumbura.

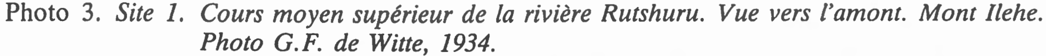


Photo 3. *Site 1. Cours moyen supérieur de la rivière Rutshuru. Vue vers l'amont. Mont Ilehe. Photo G.F. de Witte, 1934.*

5. On doit absolument prendre en compte le facteur *durée,* si l'on souhaite déterminer l'impact de ces deux grands mammifères sur l'habitat.
Les documents iconographiques publiés ici, dont une première présentation partielle a eu lieu récemment (VERSCHUREN, 1986), sont uniquement ceux où une modification majeure de l'habitat a été notée. Des parties importantes de la plaine paraissent stabilisées. Aucune modification notable n'apparaît, à 50 ans d'intervalle, dans plusieurs secteurs: delta marécageux de la Rutshuru, zone érodée des Kaiso-beds, flancs des Kasali et des Mitumba, vallée inférieure dénudée de la Rutshuru, vallée-galerie de la Rwindi. Les peuplements à *Euphorbia dawei,* que LEBRUN (1938) considérait comme le climax dans la plaine, n'ont guère vu leurs limites modifiées.
Afin d'illustrer l'évolution des habitats, sous l'impact des Eléphants et des Hippopotames, on a retenu 4 sites typiques et localisés. Une action d'autres mammifères, en particulier les Buffles, existe; elle sera étudiée dans un travail ultérieur.

6. *1er site:*
Abords du cours moyen supérieur de la rivière Rutshuru, en amont de May ya Moto. Vue prise vers l'amont, du sommet du Mont Ilehe.

Une considérable recolonisation arborée-buissonneuse est évidente. Jusque vers 1958, toute la zone située entre la rivière Kwenda et Evi (l'arrière de la photo, sur la rive droite de la Rutshuru), était recouverte d'une savane graminéenne. Cette végétation ouverte a fait place actuellement à un habitat presque complètement fermé, constitué de buissons divers, dont *Capparis tomentosa,* et d'arbustes en pleine expansion. D'après BRAHMACHARY, la propagation de cet arbuste avait été initialement facilitée par les semences passant dans le tractus digestif des Eléphants.

La galerie forestière ancienne de la rivière Rutshuru se continue actuellement vers le plateau boisé, sans solution de continuité de la végétation arborée. Le recru forestier intensif sur la rive gauche de la rivière Rutshuru (avant-plan de la rivière) est également manifeste; quelques plages dénudées subsistent cependant. L'observation directe montre d'ailleurs un recru intense des *Olea chrysophylla,* le long de la route, entre May ya Moto et Mabenga.

Photo 4. *Site 1. Cours moyen supérieur de la rivière Rutshuru. Vue vers l'amont. Mont Ilehe. Photo J. Verschuren, 1983.*



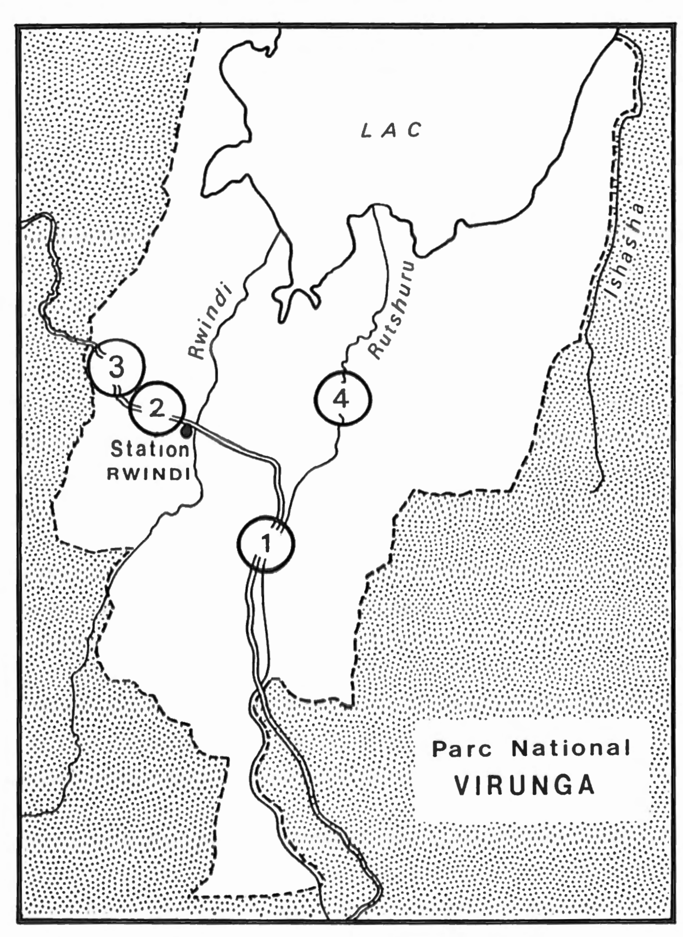



Fig. 1. *Carte du secteur central du Parc National des Virunga, Zaïre. Localisation approximative des sites de photos périodiques (pas à l'échelle).*
*Site 1: photo 3 et 4 = Rutshuru May ya Moto*
*Site 2: photo 5 et 6 = Plaine de la Rwindi depuis l'escarpement de Kabasha.*
*Site 3: photo 7 et 8 = Pentes des Mitumba.*
*Site 4: photo 9 et 10 = Vallée de la Rutshuru, Kagnero.*

La modification majeure de l'habitat apparaissant sur ces clichés, est dû à la quasi disparition des Eléphants dans ce secteur, où ils étaient abondants anciennement. Un discret recru buissonneux apparaissait cependant déjà au pied du Mont Ilehe, en 1960, quand les Eléphants avaient atteint le sommet de leurs effectifs.

Cette région, au Sud de l'Evi et au pied des Kasali, semble bénéficier d'une pluviosité relativement plus élevée qu'au Nord de l'Evi. Le climax pourrait donc être constitué, en l'absence d'Eléphants, par une forêt sèche ou un dense maquis buissonneux. La végétation graminéenne, telle qu'elle apparaît sur le premier cliché, était sans doute d'origine essentiellement zoogène, en l'occurence, l'action des Eléphants. Au Nord de l'Evi, le recru buissonneux est actuellement moins marqué, il disparaît complètement au nord de Bugugu. La pluviosité y est plus faible; la savane graminéenne pourrait y constituer le climax climatique.

Il est vraisemblable que la recolonisation arborée de la région des photos 3 et 4 va se poursuivre vigoureusement, en attendant un éventuel accroissement des Eléphants, si le braconnage est arrêté. Une harde d'Eléphants, d'importance moyenne, erre au nord de cette zone boisée (1983). Rappelons, par ailleurs, que des Eléphants peuvent subsister avec un régime alimentaire purement graminéen: c'est le cas dans de vastes zones du Parc National de la Garamba.

Les Hippopotames sont restés relativement nombreux dans cette région. Quelques plages graminéennes relictuelles suffisent pour ceux-ci, tout en étant dispersées dans le maquis buissonneux. Actuellement, les Hippopotames se déplacent probablement à grande distance; ils utilisent des terrains antérieurement inexploités. L'abondance des Eléphants favorise le milieu graminéen, donc indirectement la présence des Hippopotames.

Les plages dénudées, attribuées parfois à un surpaturage ou à un «over-trampling» par les Hippopotames, ne se sont nullement agrandies, tant sur la rive gauche (dessous) que sur la rive droite (dessus) de la rivière. Il a été impossible, à 50 ans d'intervalle, d'obtenir des clichés absolument superposables. G.F. de WITTE utilisait des appareils 9 × 12, avec une focale différente des nôtres.

7. *2ème site.*
Plaine de la Rwindi, au pied de l'escarpement de Kabasha. Vue vers l'Est.

Ces documents ont été publiés antérieurement (BOURLIÈRE et VERSCHUREN, 1980, VERSCHUREN, 1986); plusieurs autres auteurs en ont fait usage, comme base d'argumentations diverses. Ces clichés sont en opposition apparente partielle avec les précédents.

Le document de WITTE date du début de la création du Parc, quand les Eléphants venaient de commencer leur immigration dans les plaines; ils étaient alors particulièrement abondants dans ce secteur: vallées de la Muwe, de la Lula, piste de Kabasha. Une belle forêt claire, où dominaient de grands *Albizia* et *Acacia,* recouvrait alors toute cette région.

La destruction de ces essences a été rapide. On a fréquemment observé des troncs annelés, des arbres renversés par les Eléphants qui affectionnent particulièrement ces deux arbres. La modification de l'habitat était déjà considérable en 1960, ainsi qu'il apparaît sur les clichés publiés avec BOURLIÈRE (1960). Il n'est pas absolument certain que la disparition des *Acacia* ou *Albizia* soit due exclusivement à l'action des Eléphants; un abaissement de la nappe phréatique peut être envisagé. Dans tous les habitats de savane du Parc, la disparition des *Albizia* et des grands *Acacia* constitue un phénomène général[3]. Leurs troncs morts

3 Dans certains secteurs (Ouest Isasa), on constate, au contraire, depuis 1980, un accroissement des petits *Acacia hebecladoides*.

Photo 5. *Site 2. Plaine de la Rwindi, au pied de l'escarpement de Kabasha. Vue vers l'Est. Photo G.F. de Witte, 1934.*

Photo 6. *Site 2. Plaine de la Rwindi, au pied de l'escarpement de Kabasha. Vue vers l'Est. Photo J. Verschuren, 1983.*

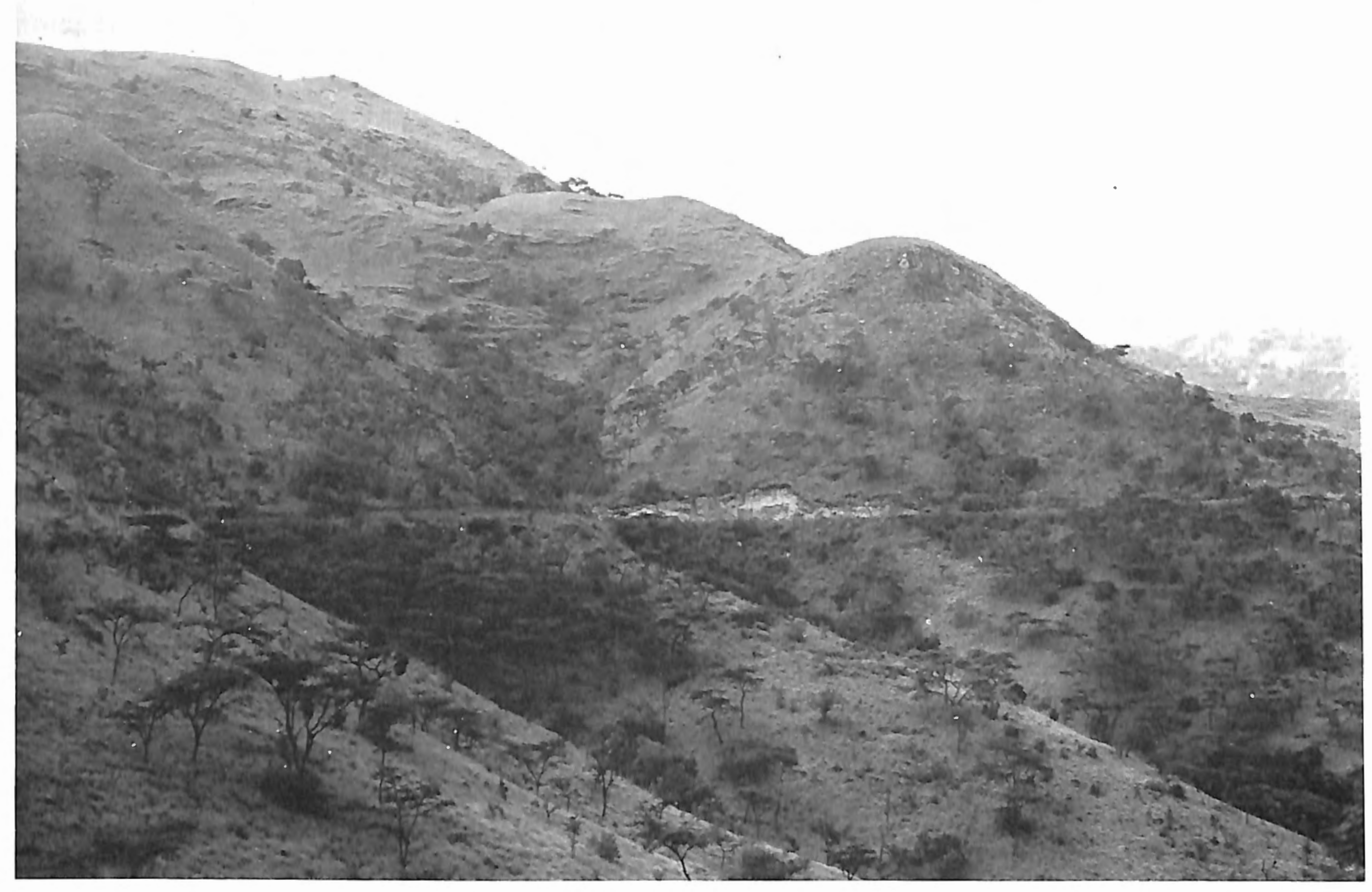


Photo 7. *Site 3. Escarpement de Kabasha, 1.300 m. Vue vers le mont Kanyanza. Photo G.F. de Witte, 1934.*

Photo 8. *Site 3. Escarpement de Kabasha, 1.300 m. Vue vers le mont Kanyanza. Photo J. Verschuren, 1983.*

et désséchés, mais non tombés, subsistent parfois sur place pendant plus d'une décennie.
Il n'y a guère eu de recru buissonneux ou forestier dans cette région entre 1960 et 1983 (sauf très localement à gauche de la photo). La pluviosité est cependant relativement élevée au pied des Mitumba, probablement comparable à celle au pied des Kasali. Il est possible que l'absence de repousse des buissons soit due au fait que des Eléphants se sont maintenus en permanence dans ce secteur jusqu'au début des années 1980, et ceci nonobstant le braconnage. Les Eléphants de la base de Kabasha sont localisés à cet endroit depuis très longtemps. Ce n'est que depuis quelques années seulement (début 1980), et suite à la pression de plus en plus forte des braconniers, dont les villages sont situés fort près du sommet de l'escarpement dominant cette région, que les Eléphants ont déserté ce secteur pour se concentrer probablement dans la galerie de la Rwindi, en amont et en aval de la station.
Il faut vraisemblablement s'attendre à la repousse assez active des buissons dans les années qui viennent, maintenant que les Eléphants ont pratiquement disparu dans cette zone.
L'action des Hippopotames est relativement négligeable dans ce secteur, situé loins des points d'eau (rivière Rwindi, mare Kibirizi). Les quelques Hippopotames qui vivaient dans les cascades de la Lula (photo VERSCHUREN, *in* BOURLIÈRE et VERSCHUREN, 1960) ont probablement été exterminés depuis longtemps.

8. *3ème site.*
Vue prise dans l'escarpement de Kabasha. Altitude: 1.300 m vers le mont Kanyanza,

Toutes les pentes étaient recouvertes, il y a 50 ans, d'une savane herbeuse, assez boisée, constituant un habitat bien ouvert. Des reliquats de galeries forestières subsistaient localement.
Les Eléphants n'ont jamais été nombreux sur les pentes de Kabasha, à cette altitude. Cinquante ans après la première photo, la route n'est plus visible. La partie supérieure de la photo n'a guère subi de changements majeurs, malgré une discrète recolonisation arborée. Toute la partie inférieure est dorénavant recouverte d'une dense forêt pré-ombrophile, développée au départ des galeries. Cette évolution était déjà marquée en 1960. La recolonisation arborée paraissait déjà alors vigoureuse, dans la partie inférieure de la photo. Dans le cas du site n° 3, il semble bien que les Eléphants ne soient pas à incriminer, dans un sens ou dans l'autre. La reforestation était déjà vigoureuse en 1960, quand les effectifs de ces pachydermes atteignaient leur maximum. La route Rwindi-Kabasha, ayant constitué un efficace pare-feu, a permis la recolonisation arborée. La pluie est certainement beaucoup plus élevée ici que dans la plaine. Le climax de ces zones de pente est sans doute une forêt relativement humide. Des feux fréquents avaient induit une végétation de savane. C'est l'impact du *feu* qui est sans doute à retenir ici.
En l'absence de feux, la forêt a pu se développer. Dans la zone située au-dessus de la photo, les feux continuent à maintenir une végétation de savane.
Les rares Eléphants s'aventurant encore dans cette forêt humide n'ont guère d'impact. Les Hippopotames sont inexistants à ce niveau. On y observe uniquement d'assez nombreux Babouins, dont l'action sur la végétation est sans importance.

9. *4ème site.*
Vallée de la Rutshuru, Kagnero, 925 m.

Trente-cinq années séparent les deux documents.
Sur le cliché ancien, la plus grande partie de la rive horizontale s'avançant dans la rivière est très dégradée. On observe un multitude de plages dénudées et sans végétation. Le sol est érodé et le couvert graminéen est très pauvre. Sur l'autre rive, les plages dénudées sont également nombreuses; le rideau forestier à *Phoenix reclinata* est assez bien développé.
Sur le cliché récent, la pointe de terre horizontale est en complète régénération, les zones d'érosion ont diminué, le recru graminéen est intense, avec même quelques hautes touffes de *Phragmites* (?). Le rideau forestier à *Phoenix* s'est fortement dégradé.
Ces deux documents présentent un intérêt particulier du fait que l'évolution des habitats a été imprévisible.
Le nombre d'Hippopotames est très élevé et d'ailleurs relativement stable dans cette partie du Parc. L'habitat global s'est néanmoins complètement régénéré. Des auteurs ont affirmé que les Hippopotames étaient en trop grand nombre sur la rivière Rutshuru et qu'ils détérioraient les habitats par surpaturage et «overtrampling». Nonobstant l'abondance des Hippopotames, les photos montrent clairement que l'habitat a pu se régénérer. Il est impossible d'admettre une dégradation locale de l'habitat par ces animaux, en se basant sur ces documents.
Les deux documents ont été montrés, sans spécifier les dates, à des écologistes, généralement orientés vers l'«intervention active» dans les Parcs. Ils les ont classés dans le sens chronologique inverse de la réalité, tant ils s'attendaient à trouver une détérioration zoogène. L'objectivité doit faire admettre que la pluie avait été abondante en novembre 1983; l'habitat reconstitué apparaissait cependant aussi en juin 1983, durant la saison sèche.
Ces deux documents montrent clairement qu'il n'y a pas trop d'Hippopotames le long de la Rutshuru, du moins localement. Toute proposition d'abattage de ces animaux n'aurait aucune justification écologique. Seuls des éléments économiques directs pourraient militer en faveur d'une intervention; des expériences de ce genre effectuées dans d'autres pays n'ont cepen-

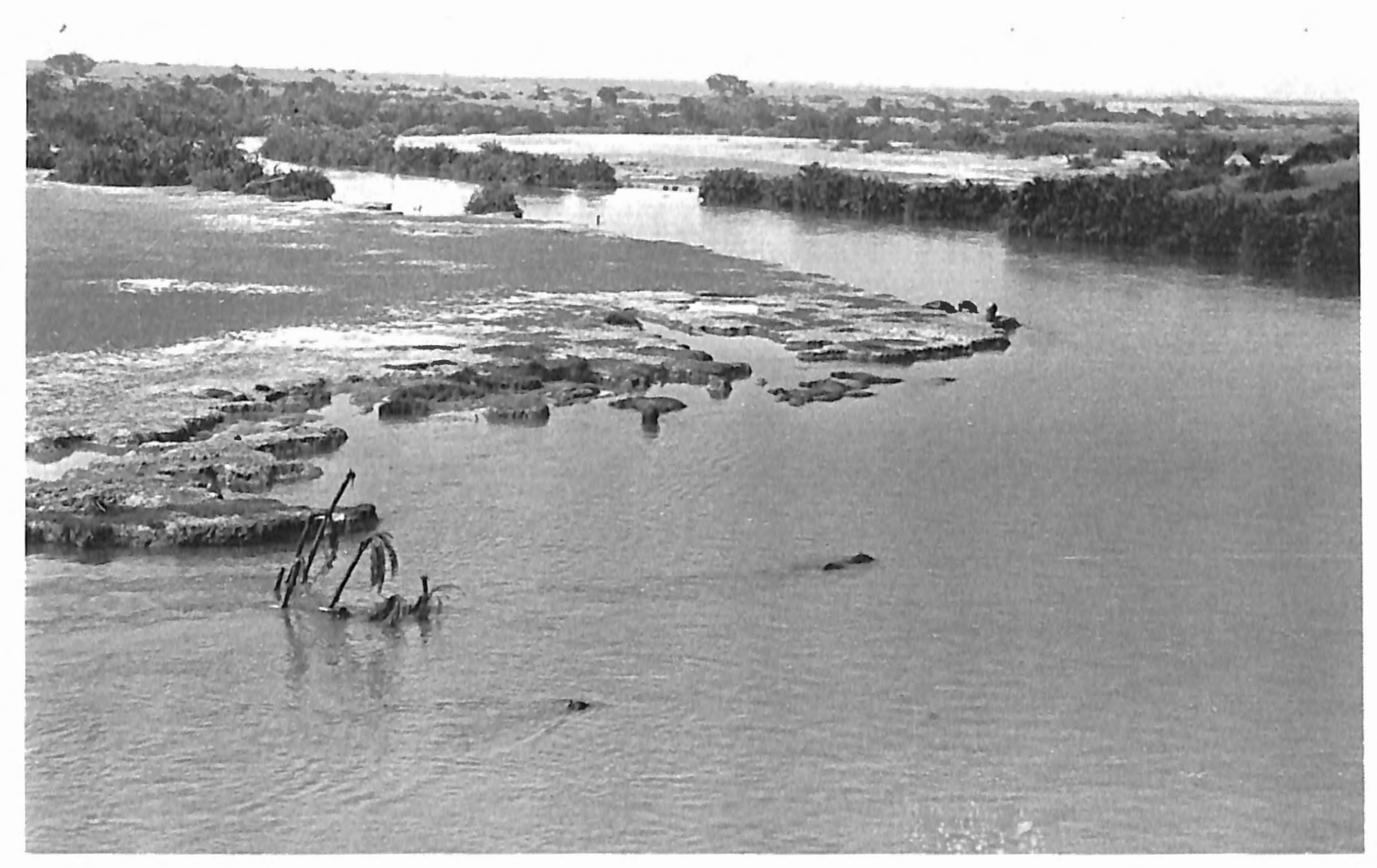
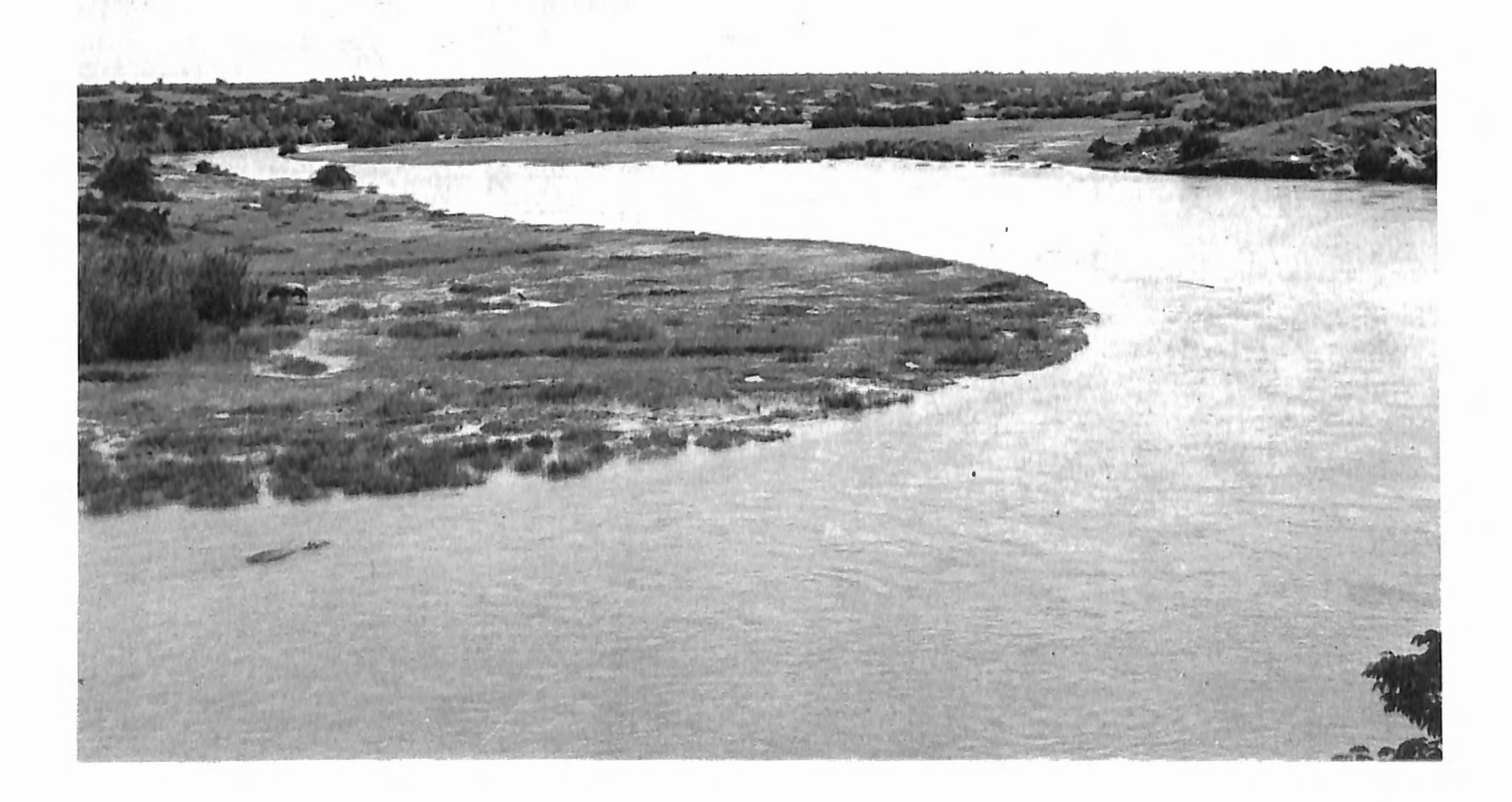


Photo 9. *Site 4. Vallée de la Rutshuru. Kagnero 925 m.*
*Photo H. Hediger, 1948.*

Photo 10. *Site 4. Vallée de la Rutshuru. Kagnero 925 m.*
*Photo J. Verschuren, 1983.*



dant pas eu de résultats concluants. D'autre part, l'impact psychologique sur les populations humaines environnantes serait désastreux, après soixante années de préservation pratiquement intégrale.
Une nette détérioration de la forêt galerie à *Phoenix reclinata* apparaît également à l'analyse des deux clichés périodiques. Ce phénomène s'explique mal. Les Eléphants sont, en effet, de grands consommateurs de cette essence. Du fait de leur considérable diminution, voire leur disparition dans ce secteur, on aurait pu, au contraire, s'attendre à une recrudescence de ces Palmiers.

10. L'examen des quelques autres sites de photos périodiques publiées récemment (1986) montre une nette stabilité dans certains autres secteurs: zone des Kaiso-beds, chutes de la Muwe. L'analyse de toutes les zones du Parc devrait être reprise, pour permettre des conclusions. Il s'agit d'un objectif prioritaire des missions d'étude futures au Parc National des Virunga et dans les régions environnantes. Cette analyse comparée devrait inclure également les terrains montagneux et les zones forestières; elle devrait tenir compte de l'explosion démographique humaine aux abords du Parc National des Virunga, où la presque totalité des habitats naturels ont été considérablement modifiés. Retenons seulement, dans cette note, des conclusions ponctuelles, sans nous risquer à des extrapolations.

Il faut ardemment espérer que l'arrêt actuel du braconnage des Eléphants sera définitif et que les populations d'Hippopotames ne seront pas modifiées, ni par la chasse ni par des mesures de «cropping»[4]. Le Parc National des Virunga constitue une réserve naturelle intégrale de droit, où les actions évolutives normales de la faune et de la flore doivent pouvoir continuer à se manifester.

11. Plusieurs actions d'ordre scientifique s'imposent dorénavant au Parc National des Virunga. La plus urgente concerne la nouvelle relance de la station biologique de Lulimbi qui, à l'instar de la Station d'Ecologie de Mweya, en Uganda et du Serengeti Research Institute, en Tanzanie, devrait avoir une caractère d'institution permanente et officielle. La poursuite de la localisation des sites de photos périodiques est également urgente. L'établissement de nombreuses sous-stations météorologiques, déjà suggéré à de nombreuses reprises, mais non encore réalisé, s'impose également, de même que la mise à jour des cartes montrant les zones de mises à feu régulières[5].

Nous remercions vivement:

l'Institut Zaïrois pour la Conservation de la nature, Zaïre, et tous ses collaborateurs à Kinshasa et sur le terrain, au Parc des Virunga: Directeurs, Conservateurs, et Gardes;

l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique à Bruxelles;

la Fondation pour favoriser les recherches scientifiques en Afrique.

4 L'auteur exprime une fois de plus un avis très négatif envers toute intervention artificielle dans les réserves naturelles et tout «aménagement», *non précédé d'études approfondies*. Ceci concerne, en particulier, les Hippopotames, dont le nombre ne doit pas être limité artificiellement au Parc National des Virunga.

5 L'auteur rappelle que des feux *contrôlés* constituent une nécessité dans les savanes des plaines du Parc des Virunga.

**Bibliographie**

BANAMUHERE BALIENE, 1983. Extension du Parc National des Virunga dans la zone de Beni. *Séminaire M.A.B. - C.E.P.G.L., Gisenyi,* Miméo.

BOURLIÈRE, F. et VERSCHUREN, J., 1960. Introduction à l'Ecologie des Ongulés du Parc National Albert. *Exploration Parc National Albert,* 1-159.

BRAHMACHARY, R.L., 1980. On the Germination of seeds in the dung balls of the African Elephant, in the Virunga National Park. *Revue Ecologie (Terre et Vie)* 34: 139-142.

CORNET d'ELZIUS, C., 1964. Evolution de la végétation dans la plaine au sud du lac Edouard. *Institut Parcs Nationaux Congo,* 1-23.

CURRY-LINDAHL, K., 1961, Contribution à l'étude des Vertébrés terrestres en Afrique tropicale. *Exploration Parc National Albert et Parc National de la Kagera,* 1: 1-331.

DELVINGT, W., 1978. Ecologie de l'Hippopotame au Parc National Virunga, Zaïre. *Thèse de doctorat, Gembloux,* 1-333.

D'HUART, J.P., 1978. Ecologie de l'Hylochère, *Hylochoerus meinertzhageni,* au Parc National des Virunga, 25, *Fondation pour favoriser les Etudes Scientifiques en Afrique,* 1-156.

HEDIGER, H., 1951. Observations sur la Psychologie animale dans les Parcs Nationaux du Congo Belge, *Exploration des Parcs Nationaux du Congo,* 1: 1-192.

HOIER, R., 1950. A travers plaines et volcans au Parc National Albert. *Institut Parcs Nationaux du Congo,* 1-173.

HUBERT, E., 1947. La faune des grands mammifères de la plaine Rwindi-Rutshuru. *Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge*, 1-84.

LEBRUN, J., 1947. La végétation de la plaine alluviale au sud du lac Edouard. *Exploration du Parc National Albert*: 1-800.

MANKOTO na MBAELELE, 1978. Problématique de la mise en valeur globale et intégrée du Parc National des Virunga, Zaïre. *Thèse, Ecole des Gradués, Laval*: 1-303.

MERTENS, H., 1983. Recensement aérien des principaux Ongulés du Parc National des Virunga. *Revue Ecologie (La Terre et la Vie)*, 38: 51-64.

VERSCHUREN, J., 1986. Observations des habitats et de la faune après soixante ans de conservation. Fondation pour favoriser les recherches scientifiques en Afrique. *Exploration du Parc National des Virunga*, 2ème série, 1-44.

Dr. Jacques VERSCHUREN
Institut Royal des Sciences Naturelles
de Belgique
29, rue Vautier - 1040 Bruxelles